



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 35 387 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 41 F 21/10**

②1 Aktenzeichen: 196 35 387.4  
②2 Anmeldetag: 31. 8. 96  
④3 Offenlegungstag: 5. 3. 98

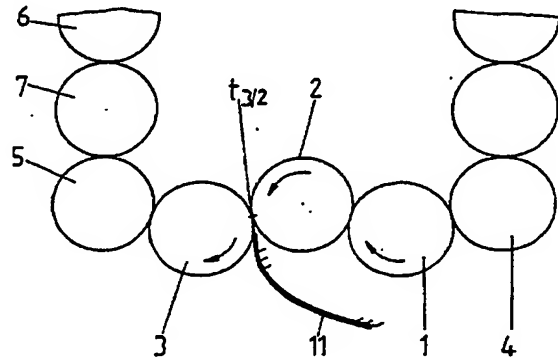
DE 196 35 387 A 1

⑦1 Anmelder:  
KBA-Planeta AG, 01445 Radebeul, DE

⑦2 Erfinder:  
Weisbach, Günter, Dr.-Ing., 01445 Radebeul, DE;  
Peter, Gunter, Dipl.-Ing., 01445 Radebeul, DE

⑤4 **Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Bogenwendeeinrichtung**

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Bogenwendeeinrichtung für den wahlweisen Einsatz der Bogenrotationsdruckmaschine im Schön- und Widerdruck. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Bogenwendeeinrichtung so auszustatten, daß durch die Übertragung der Funktion des notwendigen Bogenspeicherns beim Wendevorgang von dem der Wendetrommel vorgeordneten Zylinder auf andere Elemente die Länge der Bogenrotationsdruckmaschine verringert werden kann. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine einzige oder drei Übergabetrommeln zwischen den Druckzylindern vorgesehen sind und eine Übergabetrommel als Wendetrommel ausgebildet ist und eine Leiteinrichtung beginnend unterhalb des Tangentialpunktes von Wendetrommel und vorgeordnetem Zylinder vorgesehen ist und der der Wendetrommel vorgeordnete Zylinder einen einfach- großen Durchmesser oder einen kleineren Durchmesser als die Wendetrommel aufweist.



DE 196 35 387 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Bogenwendeeinrichtung für den wahlweisen Einsatz der Bogenrotationsdruckmaschine im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck, wobei die Wendung des Bogens im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung erfolgt.

Die Wendeeinrichtung besteht aus der eigentlichen Wendetrommel, dessen Bogenhaltesysteme den zu wendenden Bogen an der Hinterkante ergreifen und der der Wendetrommel vorgeordneten Speichertrommel, die den zu wendenden Bogen aufnimmt. Als Speichertrommel sind Druckzylinder oder Übergabetrommeln bekannt geworden.

Bogenrotationsdruckmaschinen mit einer derartigen Gattung von Bogenwendeeinrichtungen sind seit langem bekannt. So zeigt beispielsweise die Druckschrift DE-PS 11 07 246 eine Bogenrotationsdruckmaschine, die mit drei Übergabetrommeln zwischen den Druckwerken ausgestattet ist. Die Wendeeinrichtung besteht bei dieser Druckmaschine aus der Wendetrommel mit einem einfach-großen Durchmesser, der in Bogenförderrichtung eine Speichertrommel mit einem doppelt-großen Durchmesser vorgeordnet ist. Der Speichertrommel wiederum vorgeordnet ist eine einfach-große Übergabetrommel. Die Wendetrommel arbeitet im Schön- und Widerdruck mit einer ersten und einer zweiten Klemmgreiferreihe. Nachteilig an dieser Wendeeinrichtung ist der doppelt-große Durchmesser der Speichertrommel, der die Maschine länger macht. Damit wird mehr Fläche für die Aufstellung der Maschine benötigt. Außerdem steht die doppelt-große Speichertrommel einem durchgängigen konstruktiven Aufbau der bogenführenden Zylinder und Trommeln und der Anordnung der Lagerstellen für diese in den Seitenwänden entgegen.

Es sind auch Bogenrotationsdruckmaschinen mit nur einem Bogenführungszyylinder zwischen den Druckwerken bekannt, deren bogenführende Zylinder (Druckzylinder und Übergabetrommeln) durchgängig einen doppelt-großen Durchmesser aufweisen (DD-PS 54 703). Für den Einsatz der Maschine im Schön- und Widerdruck wird eine Übergabetrommel als Wendetrommel eingesetzt und zur Erfüllung der Wendefunktion mit einem Sauger- und einem Greifersystem ausgestattet. Der der Wendetrommel vorgeordnete Druckzylinder übernimmt damit gleichzeitig die Funktion der Speichertrommel gemäß DE-PS 11 07 246.

Die doppelt-großen bogenführenden Zylinder bringen zwar Vorteile für einen schlanken Bogenlauf, sie haben jedoch den Nachteil, daß die Maschine länger wird.

Aufbauend auf den Gegenstand gemäß DD-PS 54 703 ist eine Bogenwendeeinrichtung bekannt geworden (DE 44 24 965 A1), die beginnend unterhalb des Tangentenpunktes von Druckzylinder (Speichertrommel) und Wendetrommel eine sich unter den Druckzylinder erstreckende und sich stetig entfernende Leiteinrichtung aufweist. Die Leiteinrichtung ist über die Breite der Zylinder vorgesehen und sie weist pneumatisch beaufschlagbare Blas-/Saugbohrungen auf. An der gekrümmt ausgebildeten Leiteinrichtung wird im Schön- und Widerdruck der zu wendende Bogen mit der Vorderkante voran bis zu seiner Bewegungsumkehr entlanggeführt.

Auch gemäß dieser Druckschrift weist der der Wendetrommel vorgeordnete Druckzylinder einen doppelt-großen Durchmesser auf, was mit den bekannten Nach-

teilen verbunden ist.

Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung eine Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Bogenwendeeinrichtung so auszustatten, daß durch die Übertragung der Funktion des notwendigen Bogenspeicherns beim Wendevorgang von dem der Wendetrommel vorgeordneten Zylinder auf andere Elemente die Länge der Bogenrotationsdruckmaschine verringert werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

Die erfindungsgemäße Einrichtung hat den Vorteil, daß, da der der Wendetrommel vorgeordnete Zylinder nicht mehr die Funktion des Bogenspeicherns übernehmen muß, die Notwendigkeit der Ausbildung des Zylinders mit einem doppelt-großen Durchmesser nicht mehr gegeben ist. Auch die Berücksichtigung der Zuordnung dieses Zylinders zu den beiden benachbarten Zylindern unter einer bestimmten, eine große Aufnahme der Bogenlänge gewährleistende Winkelanordnung, kann entfallen.

Der der Wendetrommel vorgeordnete Zylinder kann somit infolge der Anordnung einer Leiteinrichtung, die vor der Bewegungsumkehr des Bogens den Bogen speichert, einen einfach-großen Durchmesser oder einen kleineren Durchmesser wie die Wendetrommel aufweisen.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 Bogenwendeeinrichtung an einer Bogenrotationsdruckmaschine mit drei Übergabetrommeln zwischen den Druckzylindern (Stand der Technik),

Fig. 2 Fig. 1 mit nur einer Übergabetrommel (Stand der Technik),

Fig. 3 Erfindung an einer Bogenrotationsdruckmaschine mit drei Übergabetrommeln zwischen den Druckzylindern,

Fig. 4 Erfindung an einer Bogenrotationsdruckmaschine mit nur einer Übergabetrommel zwischen den Druckzylindern (erste Variante),

Fig. 5 Fig. 4 in einer zweiten Variante,

Fig. 6 Fig. 3 in einer anderen Variante.

Fig. 1 und 2 zeigen Bogenwendeeinrichtungen, wie sie sich aus dem Stand der Technik ergeben. Die Maschine gemäß Fig. 1 weist drei Übergabetrommeln 1, 2, 3 zwischen einem vorgeordneten und einem nachgeordneten Druckzylinder 4, 5 auf.

Fig. 2 zeigt nur eine Übergabetrommel 3 zwischen den Druckzylindern 4, 5. Dargestellt sind in Fig. 1 und Fig. 2 weiterhin der Platten- und der Gummizylinder 6, 7, die einen einfach-großen Durchmesser aufweisen.

Die jeweils mit dem Bezugszeichen 3 versehene Übergabetrommel 3 ist als Wendetrommel 3 ausgestattet, die gemäß Maschinenschema nach Fig. 1 mit einem Zangengreifer 8 oder mit zwei Klemmgreiferreihen (nicht dargestellt) ausgestattet sind, bzw. gemäß Fig. 2 mit einem Sauger- und mit einem Greifersystem 9, 10 ausgestattet sind.

Es ist erkennbar, daß die vor der Wendetrommel 3 angeordnete Übergabetrommel 2 gemäß Fig. 1 und der der Wendetrommel 3 vorgeordnete Druckzylinder 4 gemäß Fig. 2 für die Erfüllung der Funktion einer Speichertrommel 2, 4 einen doppelt-großen Durchmesser aufweisen.

Fig. 3 zeigt die Erfindung an einer Bogenrotationsdruckmaschine mit drei Übergabetrommeln 1, 2, 3 zwischen den Druckzylindern 4, 5.

Es ist erkennbar, daß die Übergabetrommeln 1, 2, 3 durchgängig einen einfach-großen Durchmesser aufweisen. Es ist weiterhin eine Leiteinrichtung 11 vorgesehen, die unterhalb des Tangentenpunktes  $t_{3,2}$  von Wendetrommel 3 und der zweiten Übergabetrommel 2 angeordnet ist und sich bis unter die Übergabetrommel 2 erstreckt. Die Leiteinrichtung 11 weist von oben gesehen eine konkave Form auf und es sind Düsen in der Leiteinrichtung 11 zur pneumatischen Beaufschlagung des Bogens 13 vorgesehen.

Da die Leiteinrichtung 11 an sich, beispielsweise aus der DE 44 24 965 bekannt ist, wird auf sie hier nicht näher eingegangen.

Fig. 4 und Fig. 5 zeigen die Erfindung an einer Bogenrotationsdruckmaschine mit nur einer Übergabetrommel 3 zwischen den Druckzylindern 4, 5.

Erkennbar sind die Leiteinrichtung 11 und der einfach-große Durchmesser von Wendetrommel 3 und dem vorgeordneten Druckzylinder 4 (Fig. 4), bzw. der doppelt-große Durchmesser der Wendetrommel 3 und der einfach-große Durchmesser vom vorgeordneten Druckzylinder 4 (Fig. 5).

Die Leiteinrichtung 11 erstreckt sich wiederum vom Tangentenpunkt  $t_{3,4}$  bis unter den Druckzylinder 4 und der dem Druckzylinder 4 vorgeordneten Übergabetrommel 3.

Fig. 6 zeigt, wie Fig. 3, eine Bogenrotationsdruckmaschine mit drei Übergabetrommeln 1, 2, 3 zwischen den Druckzylindern 4, 5, wobei die erste Übergabetrommel 1 als Wendetrommel 3, ausgestattet mit einem Saugersystem 9 und einem Greifersystem 10 ausgebildet ist. Die Leiteinrichtung 11 ist unterhalb des Tangentenpunktes  $t_{3,4}$  von Wendetrommel 3 und Druckzylinder 4 angeordnet. Druckzylinder 4 und Wendetrommel 3 weisen einen einfach-großen Durchmesser auf, während die zweite Übergabetrommel 2 einen zweifachgroßen Durchmesser (für die Erfindung ohne Belang) aufweist.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende: Auf bekannte Art wird auf dem Bogen 13 in der Betriebsart Schön- und Widerdruck auf dem Druckzylinder 4 der Schön Druck aufgebracht.

Gemäß Ausführung nach Fig. 3 wird der Bogen 13 danach vom Druckzylinder 4 an die Übergabetrommel 1 und von dieser an die Übergabetrommel 2 übergeben, auf der der Bogen 13 mit der Vorderkante voran den Tangentenpunkt  $t_{3,2}$  von Wendetrommel 3 und Übergabetrommel 2 passiert und vor Erreichen der Leiteinrichtung 11 von der Übergabetrommel 2 freigegeben wird.

Dieser Vorgang läuft auch gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 und Fig. 5 ab, nur daß der Bogen 13 bei dieser Anordnung der Trommeln 3 und Zylinder 4 nach dem Durchlaufen des Tangentenpunktes  $t_{3,4}$  vom Druckzylinder 4 freigegeben wird.

Gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 durchläuft der Bogen 13, mit der Vorderkante voran, den Tangentenpunkt  $t_{3,4}$  und wird danach von der Leiteinrichtung 11 aufgenommen.

Nach dem Freigeben des Bogens 13 wird dieser bei allen Varianten an der Leiteinrichtung 11 bis zu seiner Bewegungsumkehr entlang geleitet und geführt, wobei das Leiten durch die aus den Düsen geblasene Blasluft unterstützt wird.

Wesentlich für die Erfindung ist die Anordnung einer Leiteinrichtung 11 zum Leiten und Führen des Bogens 13. Unerheblich ist, wie die Leiteinrichtung angeordnet ist; sie muß lediglich die Funktion des Bogenspeicherns während des Wendevorganges übernehmen.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Übergabetrommel
- 2 Übergabetrommel, Speichertrommel
- 3 Übergabetrommel
- 3 Wendetrommel
- 4 vorgeordneter Druckzylinder
- 5 nachgeordneter Druckzylinder
- 6 Plattenzylinder
- 7 Gummizylinder
- 8 Zangengreifer
- 9 Saugersystem
- 10 Greifersystem
- 11 Leiteinrichtung
- 12
- 13 Bogen
- $t_{3,4}$  Tangentenpunkt
- $t_{3,2}$  Tangentenpunkt

#### Patentansprüche

1. Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Bogenwendeeinrichtung für den wahlweisen Einsatz der Bogenrotationsdruckmaschine im Schön Druck oder im Schön- und Widerdruck, wobei die Wendung des Bogens (13) im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung erfolgt und

— eine einzige (3) oder drei Übergabetrommeln (1, 2, 3) zwischen den Druckzylindern (4, 5) vorgesehen sind und

— eine Übergabetrommel (1, 3) als Wendetrommel (3) ausgebildet ist und

— eine Leiteinrichtung (11) beginnend unterhalb des Tangentenpunktes ( $t_{3,2}$ ) bzw. ( $t_{3,4}$ ) von Wendetrommel (3) und vorgeordnetem Zylinder (2, 4) zur Führung und Aufnahme des zu wendenden Bogens (13) vorgesehen ist und

— der der Wendetrommel (3) vorgeordnete Zylinder (2, 4) einen einfach-großen Durchmesser aufweist oder

— der der Wendetrommel (3) vorgeordnete Zylinder (2, 4) einen kleineren Durchmesser wie die Wendetrommel (3) aufweist.

2. Bogenrotationsdruckmaschine, wobei die Wendetrommel (3) einen einfach-großen oder doppelt-großen oder mehrfach-großen Durchmesser aufweist.

3. Bogenrotationsdruckmaschine, wobei die Leiteinrichtung (11) sich bis unter den der Wendetrommel (3) vorgeordneten Zylinder (2, 4) erstreckt.

4. Bogenrotationsdruckmaschine, wobei bei drei Übergabetrommeln (1, 2, 3) zwischen den Druckzylindern (4, 5) die erste oder die dritte Übergabetrommel (1, 3) als Wendetrommel (3) ausgebildet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

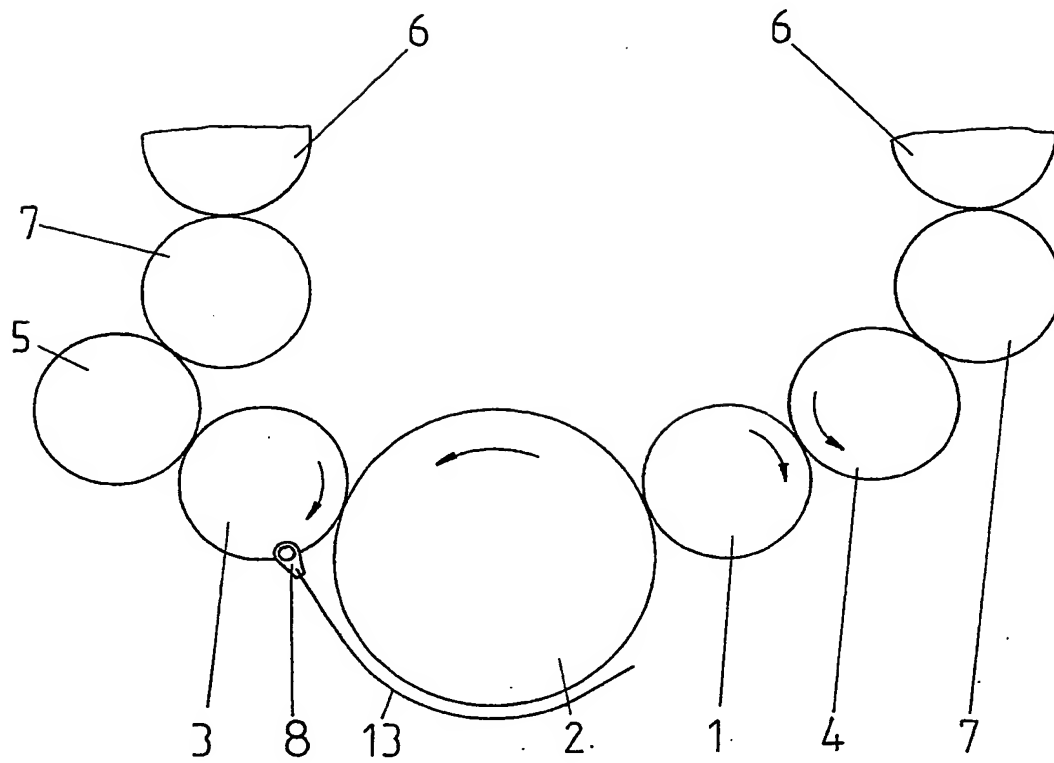


FIG. 1

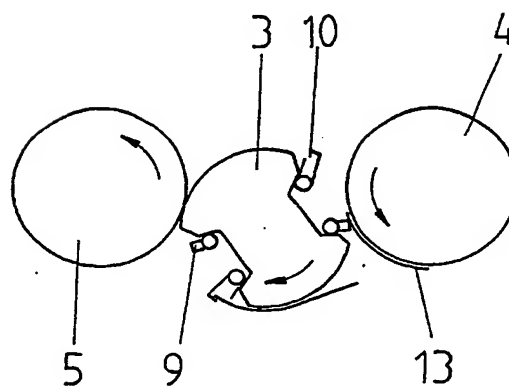
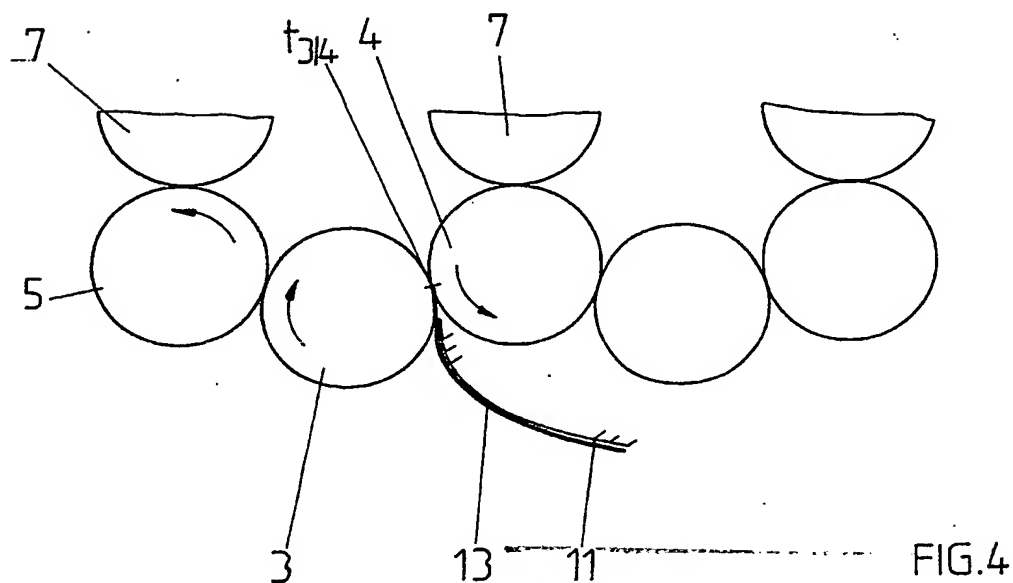
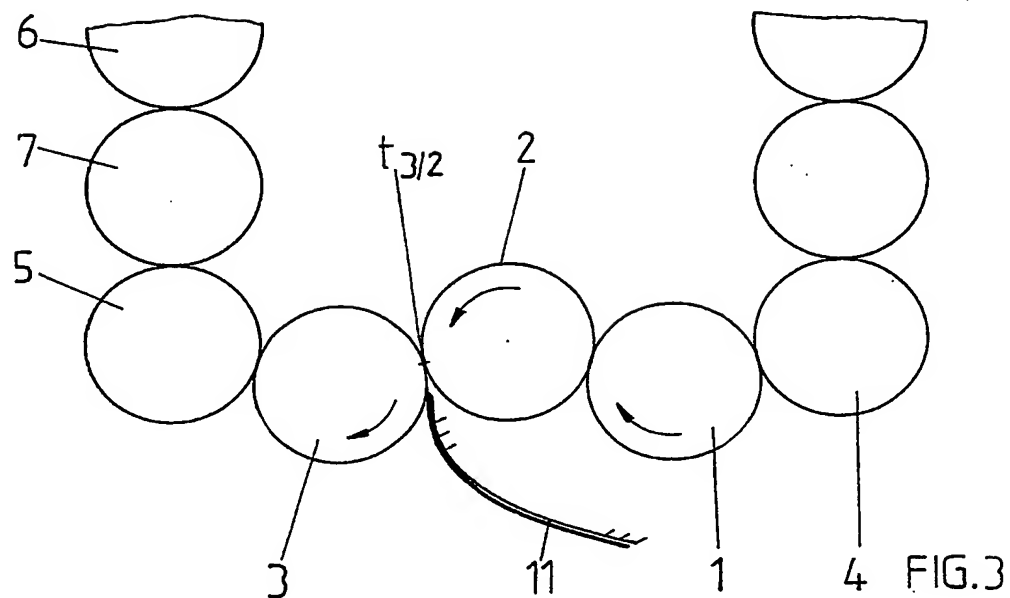
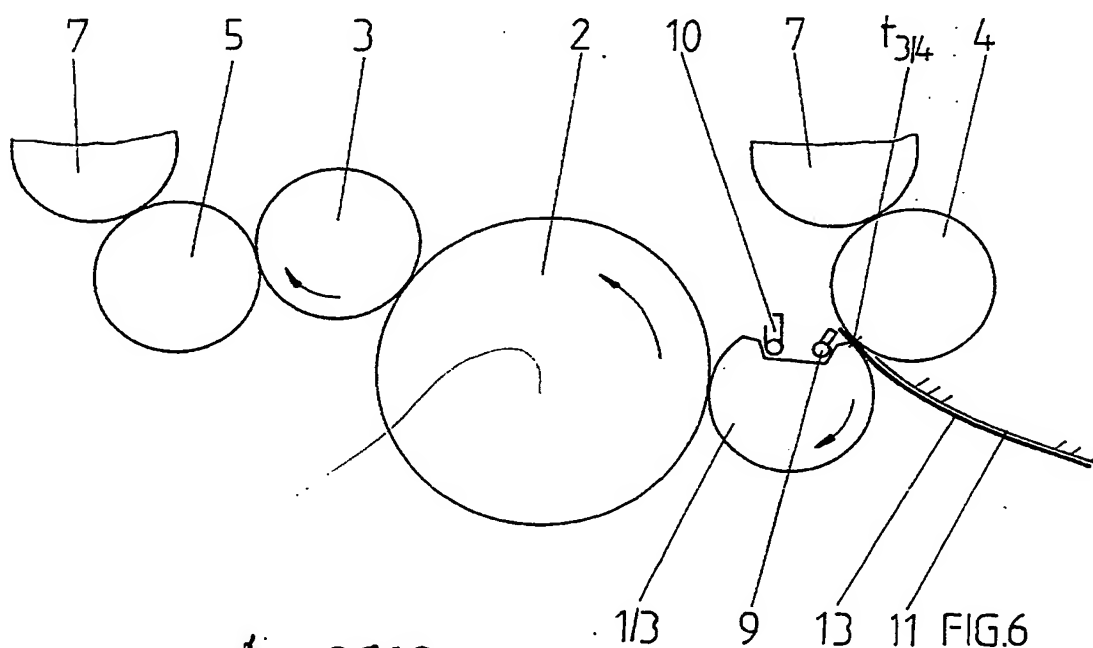
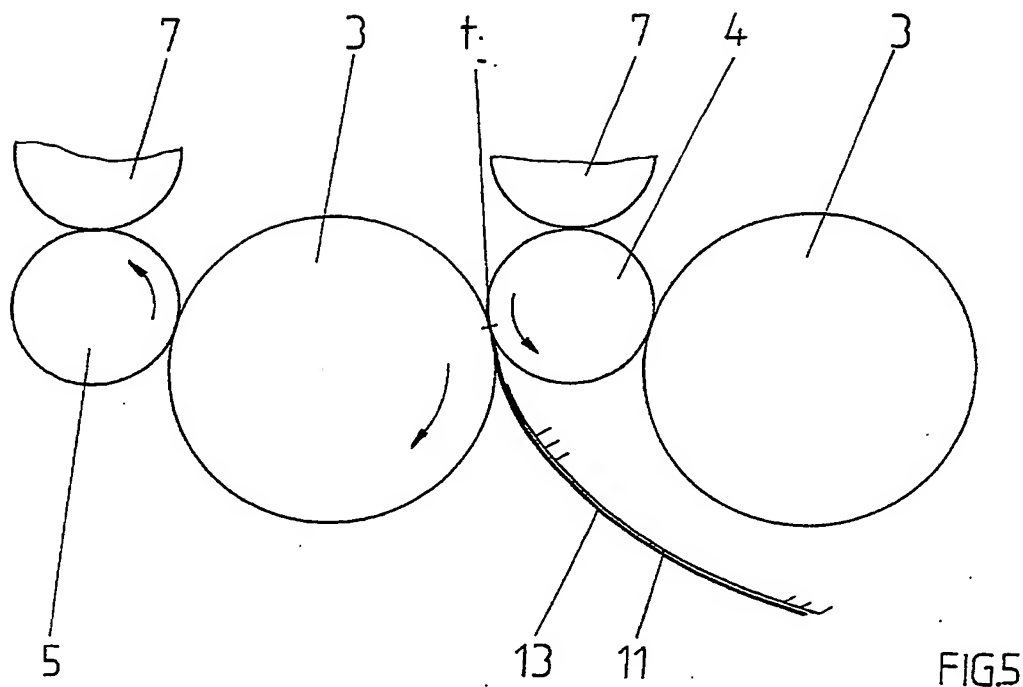


FIG. 2





DOCKET NO: A-2869  
SERIAL NO:                       
APPLICANT: Pebe Hadmauchal.

LERNER AND GREENBERG P.A.  
P.O. BOX 2480  
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022  
TEL. (954) 925-1100